



Aufgaben

Einfache Ungleichungen (Lineare & Quadratische)
Spezielle Quadratische Gleichungen

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

Einfache Ungleichungen

Aufgabe 1

Zeichnen Sie die Lösungsmengen folgender Ungleichungen bzw. Ungleichungssysteme auf dem Zahlenstrahl ein:

a) $x < -3$

b) $x \geq 2$

c) $x > -1$

d) $x \leq 1$

e) $x < 5$ und $x \geq -1$

f) $x < -5$ und $x \geq 2$

g) $x \leq 3$ oder $x \geq 5$

h) $x \geq 2$ oder $x > 5$

i) $x < 2$ oder $x \geq -3$

Aufgabe 2

Lösen Sie folgende einfachen Ungleichungen.

a) $2x + 3 \geq 1$

b) $-x + 2 < 14$

c) $7x + 2 \leq x - 6$

d) $(x - 1)(x + 1) \geq x^2 - x$

e) $x^2 < 16$

f) $x^2 \geq 4$

g) $x^2 - 9 < 0$

h) $-x^2 \leq -25$

Aufgabe 3

Geben Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichungssysteme an.

a) $2x + 4 \geq -2$ und $-3x \geq -15$

b) $x - 2 < 0$ oder $2x - 10 \geq x - 5$

Aufgabe 4

Geben Sie an, für welche Werte der Parameter die folgenden Quadratischen Gleichungen wieviele Lösungen haben, ohne jedoch die Lösungen zu bestimmen.

a) $2x^2 - sx + 2 = 0$

b) $2x^2 - 2(t - 1)x - t - 1 = 0$

Lösen durch Faktorzerlegung

Aufgabe 5

a) $x^2 = \frac{1}{3}x$

b) $3x^2 + 6x^3 = 7x^4$

c) $x^5 + 2x^3 + 1 = 2x^4 + x^3 + 1$

d) $x(4x^3 + x^2 + x) = 0$

Biquadratische Gleichungen

Aufgabe 6

Lösen Sie folgende Biquadratische Gleichungen mit Hilfe der Substitution.

a) $x^4 + 2x^2 + 1 = 0$

b) $x^4 - 5x^2 + 6 = 0$

c) $2x^4 - 8x^2 - 10 = 0$

d) $\frac{1}{3}x^4 - \frac{1}{7}x^2 + \frac{5}{4} = 0$

Aufgabe 7

Eine Biquadratische Gleichung $ax^4 + bx^2 + c = 0$ wird mit der Substitution $u = x^2$ gelöst. Füllen Sie in folgender Tabelle ein, wie viele Lösung die Gleichungen hat, in Abhängigkeit von u_1 und u_2 .

	$u_1 \neq u_2$			$u_1 = u_2$
	$u_1 < 0$	$u_1 = 0$	$u_1 > 0$	
$u_2 < 0$				
$u_2 = 0$		-		
$u_2 > 0$				

Vermischte Aufgaben

Aufgabe 8

Lösen Sie die folgenden Gleichungen, indem Sie ein geeignetes Verfahren anwenden.

a) $8x^2 + 3x - 5 = 0$

b) $x^2 - 9 = 0$

c) $x^4 + x^2 - 2 = 0$

d) $\frac{1}{7}x^2 = 2x$

e) $5x^2 - x - 3 = 0$

f) $x^4 + 3x^3 = 2x^2$